

Ejercicio 13c:

c. En el b) se realizó un circuito para representar el número octario de un número en complemento a 2 de 4 bits. Ahora el rango de números que puede representar un complemento a 2 para una cadena de 4 bits está dado por:

Si la cifra más significativa es 0, el n° es positivo y el número más grande que puede representar con las siguientes 3 es $7_{(10)} = 0111_2$.

Si la cifra más significativa es 1, es que n es negativo y su representación en complemento a 2 está dada por $2^4 + n$, y si la cifra más significativa de la representación debe ser 1, luego $2^4 + n \geq 1000_{(10)} = 8 \Rightarrow n \geq -8$.

Luego, el rango es $[-8, 7]$ y en dicho los números $[-7, 7]$ tienen un inverso octario representable en complemento a 2. Esto deja al $-8_{(10)} = 1000_2$ como el único que no lo cumple, pues no es posible representar $8_{(10)}$ en complemento a

2 en una cadena de 4 bits. Haciendo la entrada $e_3 e_2 e_1 e_0 = 1000_{(10)}$ y la misma salida s_4 , luego $s_4 = e_3 \cdot \overline{e_2} \cdot \overline{e_1} \cdot \overline{e_0}$ (forma canónica) = $e_3 \cdot (\overline{e_2 + e_1 + e_0})$

(ley de Morgan) = $e_3 \cdot (\overline{e_2 + e_1 + e_0})$ (ley de Morgan). Queda queda.

